Expérience 4 :

La même expérience peut être menée, avec le même résultat, en utilisant du K^+ radioactifs.

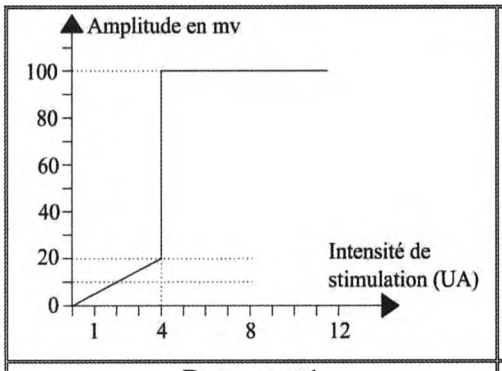
4. Analysez les résultats de chacune des expériences
5. On a constaté que la composition ionique de part et d'autre de la membrane reste invariable, proposez une hypothèse permettant d'expliquer cette constatation.

Exercice N°2

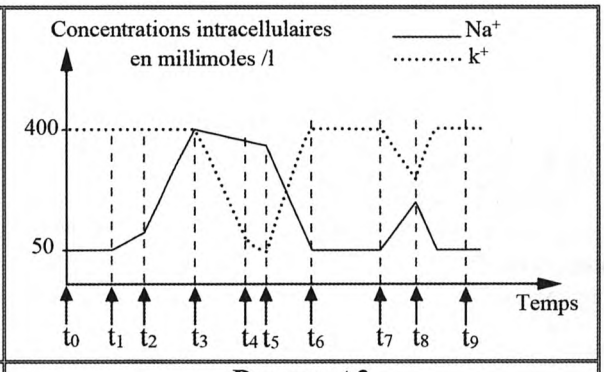
Dans le but d'étudier la naissance, l'origine du message nerveux, on réalise les séries d'expériences suivantes

A/ 1ère série d'expérience :

Une fibre nerveuse géante de calmar est placée dans un milieu convenable. On porte sur la fibre des stimulations croissantes. Une électrode réceptrice est implantée au-dessous des électrodes stimulatrices détecte les variations de la ddp transmembranaire. Le **document 1** montre l'évolution de l'amplitude du phénomène électrique enregistré en fonction de l'intensité de stimulation



Document 1



Document 2

1) Représenté, à l'échelle, et nommez les phénomènes électriques correspondantes aux intensités 1, 3 et 4

2) Analysez la courbe du document 1 en vue de déduire les propriétés correspondantes de ces phénomènes électriques.

3) Représentez et justifiez le tracé obtenu avec la stimulation d'intensité 8, à une distance de 12cm des électrodes stimulatrices sachant que la vitesse du phénomène électrique est de 40m/s

B/ 2ème série d'expérience

Dans le but d'étudier certaines activités de la fibre nerveuse, on réalise les expériences suivantes sur un axone géant de calmar

- Au temps t_0, l'axone est en repos et en bonne santé
- Au temps t_1, on porte sur le même axone une stimulation efficace.
- Au temps t_7, On ajoute à l'eau de mer du dinitrophénol (DNP : substance inhibant la synthèse de l'ATP).
- Au temps t_8, on ajoute l'ATP avec une concentration suffisante.

On mesure les variations des concentrations intracellulaires des ions Na+ et K+ dans cette fibre. Les résultats de ces mesures sont représentés par les graphes du document 2

1) Nommez et précisez la valeur de la différence de potentiel (ddp) de part et d'autre de la membrane de l'axone entre t_0 et t_1